



F 1000105309B



# SUOMI - FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

## (12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 105309 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

14.07.2000

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

H04Q 7/38

(21) Patentihakemus - Patentansökning

972722

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

24.06.1997

(24) Alkupaiva - Löpdag

24.06.1997

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

25.12.1998

(73) Haltija - Innehavare

1 •Nokia Mobile Phones Ltd, Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Lintulampi, Raino, Teponkentäntie 9, 90810 Kiviniemi, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Johansson Folke c/o Nokia Oyj/IPR-osasto  
PL 319, 00045 NOKIA GROUP

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Matkaviestinjärjestelmät  
Mobila kommunikationssystem

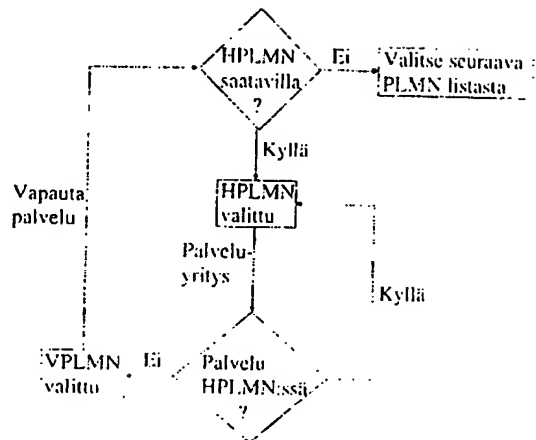
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

WO A 96/34503 (H04Q 7/24, Aethos Communications Systems, PT Pasifik Satelit Nusantara)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä matkapuhelimen käyttämiseksi maantieteellisellä alueella, jonka ensimmäisen eli GSM-verkon ja toisen eli UMTS-verkon peittoalueet kattavat osittain päällekkäin, jossa mainittu GSM-verkko on matkaviestinlaitteen kotiverkko (HPLMN), ja mainitut GSM- ja UMTS-verkot tarjoavat vastaavasti ensimmäisen ja toisen palvelujoukon mainitulla maantieteellisellä alueella. Menetelmä käsittää puhelimen rekisteröinnin GSM-verkkoon pyydetäessä mainitun ensimmäisen joukon palvelua ja laitteen rekisteröinnin UMTS-verkkoon pyydetäessä mainitun toisen, muttei mainitun ensimmäisen joukon palvelua. Menetelmä mahdollistaa matkapuhelimen sijainnin seurannan palvelujen hankkimiseksi.

Ett förfarande för användningen av en mobiltelefon inom ett geografiskt område som har en överlappande täckning från ett första nät, GSM, och ett andra nät, UMTS, där nämnda GSM-nät är hemnätet (HPLMN) för anordningen för mobil kommunikation och nämnda GSM- och UMTS-nät tillhandahåller första respektive andra uppsättningar av tjänster inom nämnda geografiska områden. Förfarandet innefattar att telefonen registreras hos GSM-nätet när en tjänst från nämnda första uppsättning begärs och att anordningen registreras hos UMTS-nätet när en tjänst från nämnda andra uppsättning, men inte från nämnda första uppsättning begärs. Förfarandet förser mobiltelefonen med en tjänstsökningsfunktion.



## Matkaviestinjärjestelmät – Mobila kommunikationssystem

Esillä oleva keksintö koskee matkaviestinjärjestelmiä ja vielä erityisemmin menetelmää matkaviestinlaitteen käyttämiseksi maantieteellisellä alueella, jonka  
5 ensimmäinen ja toinen matkaviestinverkko peittävät osittain päällekkäin, jossa mainittu ensimmäinen verkko on matkaviestinlaitteen kotiverkko, ja mainittu ensimmäinen verkko ja mainittu toinen verkko tarjoavat vastaavan ensimmäisen ja toisen palvelujoukon. Esillä oleva keksintö koskee myös järjestelmää tämän käyttömenetelmän toteuttamiseksi.

10

Maailmalla on käytössä useita digitaalisia matkapuhelimia koskevia standardeja. Näihin kuuluvat eurooppalainen GSM-standardi ja US TDMA –standardi. Matkapuhelinpalvelujen kasvavan kysynnän vuoksi uudet standardit, jotka tarjoavat suuremman verkkokapasiteetin ja/tai suurempia tiedonsiirtonopeuksia,  
15 tulevat kuitenkin syrjäyttämään useita ellei kaikkia näistä standardeista. Erityisesti European Telecommunication Standards Institute (ETSI) kehittää parhaillaan niin kutsuttua kolmannen sukupolven liikkuvaa ympäristöä, joka tunnetaan nimellä Universal Mobile Telecommunication System (UMTS), jonka odotetaan olevan toimintakunnossa vuoteen 2002 mennessä. UMTS toimii 2  
20 GHz:n taajuusalueella ja sen tarjoama tiedonsiirtonopeus on jopa 2 megabittiä sekunnissa verrattuna olemassa olevan GSM-standardin tarjoamaan nopeuteen, joka on ainoastaan 9,6 kilobittiä sekunnissa.

Siirryttäessä toisen sukupolven standardeista kolmannen sukupolven  
25 standardeihin tulee todennäköisesti olemaan ajanjakso, jolloin sekä toisen että kolmannen sukupolven standardien on oltava samanaikaisesti käytössä. On myös mahdollista, että tällaisia samanaikaisesti olemassa olevia verkkoja operoivat eri operaattorit. Kuten kaikkien aikaisempien standardienkin yhteydessä uusia standardeja toteuttavat verkot otetaan todennäköisesti  
30 käyttöön vähitellen, jolloin niiden maantieteellinen peittoalue laajenee ajan kuluessa. On myös mahdollista, että kolmannen sukupolven verkkojen tarjoama maantieteellinen peittävyys on aina pienempi kuin toisen sukupolven verkkojen

tarjoama peittoalue johtuen ensin mainittujen tarpeesta pitää yllä suuribittinopeuksisia tiedonsiirtoja.

On ehdotettu (ainakin Euroopassa), että matkaviestimet, joiden kotiverkoksi on  
5 rekisteröity kolmannen sukupolven verkko (ts. verkko, jonka tilaajia  
matkaviestimet ovat), voisivat siirtyä toisen sukupolven verkkoon, kun viestimet  
ovat kotiverkon peittävyysalueen ulkopuolella, asianmukaisilla verkko-  
operaattorien välisillä ristiinlaskutussopimuksilla mahdollisten maantieteellisten  
rajoitusten vähentämiseksi. Tämä siirtyminen toimii oleellisesti samalla tavalla  
10 kuin tavanomaisten GSM-verkkojen 'sijainnin seuranta' -toiminto (engl. roaming,  
GSM 03.22), missä viestin voi rekisteröityä vaihtoehtoiseen verkkoon, kun  
matkaviestimen ja kotiverkon välinen radioyhteys on liian heikko tukemaan  
liikennekanavaa. Kolmannen sukupolven päätelaitteiden on tietenkin oltava  
kaksitoimisia, esim. UMTS/GSM, jotta ne voisivat hyödyntää tätä mahdollisuutta.

15 Esillä olevan keksinnön keksijät ovat käsitelleet ongelmaa, miten  
matkaviestimet, jotka on rekisteröity aiempien sukupolvien verkkoihin, esim.  
joiden kotiverkko on toisen sukupolven verkko, voivat päästä käyttää uusia  
palveluja, jotka ovat saatavissa ainoastaan uuden sukupolven verkkojen kautta,  
20 esim. kolmannen sukupolven verkkojen. Tämä voi olla edellytys toisen ja  
kolmannen sukupolven verkko-operaattorien välisille keskinäisille sopimuksille.  
Sikäli kuin keksijät tietävät, tätä ongelmaa ei ole aiemmin käsitelty.

Esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän avulla matkaviestinlaitetta  
25 voidaan käyttää maantieteellisellä alueella, jolla ensimmäisen ja toisen  
matkapuhelinverkon peittoalueilla on päällekkäisyyttä, ja jossa mainittu  
ensimmäinen verkko on matkaviestinlaitteen kotiverkko, ja mainittu ensimmäinen  
ja mainittu toinen verkko tarjoavat vastaavasti ensimmäisen ja toisen joukon  
palveluja mainitulla maantieteellisellä alueella, ja menetelmä käsittää laitteen  
30 rekisteröinnin mainittuun ensimmäiseen verkkoon pyydetäessä mainittuun  
ensimmäiseen palvelujoukkoon kuuluvaa palvelua, ja laitteen rekisteröinnin

mainittuun toiseen verkkoon pyydettäessä mainittuun toiseen, muttei mainittuun ensimmäiseen joukkoon kuuluvaa palvelua.

Tyypillisesti, vaikkei pääasiallisesti, mainitun toisen verkon

- 5 kokonaismaantieteellinen peittoalue on pienempi kuin mainitun ensimmäisen verkon peittoalue, kuten on todennäköistä ajanjaksona, joka seuraa uuden matkapuhelinstandardin käyttöönottoa, jota standardia mainittu toinen verkko noudattaa.
- 10 Mainitun toisen, muttei mainitun ensimmäisen verkon tarjoama palvelu on edullisesti suurisiirtonopeuksinen palvelu, jonka siirtonopeus on suurempi kuin on mahdollista mainitun ensimmäisen verkon tarjoamilla palveluilla. Esimerkkejä suuribittinopeuksisista palveluista ovat Internetin selaus, kuvapuhelin ja tietojen etälataus.
- 15 Palvelua voi pyytää matkaviestinlaite, esim. vasteena käyttäjän syötteelle, tai ensimmäinen verkko esimerkiksi vasteena matkaviestinlaitteeseen tulevaan puheluun. Kummassakin tapauksessa pyydettäessä toiseen, muttei ensimmäiseen joukkoon kuuluvaa palvelua, rekisteröinti mainittuun toiseen
- 20 verkkoon voi tapahtua automaattisesti mainitun ensimmäisen verkon valvonnassa. Tällöin matkaviestinlaitteen käyttäjän ei tarvitse olla tietoinen rekisteröinnin vaihdosta. Vaihtoehtoisesti käyttäjä voi tehdä päätöksen rekisteröinnin vaihdosta matkaviestinlaitteen käyttöliittymän kautta.
- 25 Esillä olevan keksinnön eräässä suoritusmuodossa mainittu ensimmäinen verkko on GSM-verkko ja mainittu toinen verkko on UMTS-verkko ja mainittu matkaviestinlaite on kaksitoiminen UMTS/GSM –laite.
- Esillä olevan keksinnön erään toisen suoritusmuodon mukainen
- 30 matkaviestinjärjestelmä käsittää ainakin ensimmäisen ja toisen matkapuhelinverkon, joiden maantieteelliset peittoalueet kattavat toisensa osittain päällekkäin, ja useita matkaviestinlaitteita, joissa mainittu ensimmäinen

verkko on matkaviestinlaitteiden kotiverkko, ja mainittu ensimmäinen ja mainittu toinen verkko on järjestetty tarjoamaan vastaavasti ensimmäisen ja toisen joukon puhelinpalveluja mainitulla maantieteellisellä alueella, joka järjestelmä käsittää ohjausvälineet viestintälaitteen rekisteröimiseksi mainittuun ensimmäiseen

5 verkkoon, kun pyydetään mainittuun ensimmäiseen joukkoon kuuluvaa palvelua ja laitteen rekisteröimiseksi mainittuun toiseen verkkoon, kun pyydetään mainittuun toiseen, muttei mainittuun ensimmäiseen joukkoon kuuluvaa palvelua.

10 Ohjausvälineet voivat käsittää välineet, jotka liittyvät kuhunkin matkaviestinlaitteeseen rekisteröinninpurkupyynnön lähettämiseksi ensimmäiseen verkkoon ja rekisteröintipyynnön lähettämiseksi toiseen verkkoon, kun pyydetään mainittuun toiseen, muttei mainittuun ensimmäiseen joukkoon kuuluvaa palvelua. Vaihtoehtoisesti ohjausvälineet voivat käsittää välineet, jotka

15 liittyvät ensimmäiseen verkkoon viestintälaitteelta tulevaan mainittuun toiseen, muttei mainittuun ensimmäiseen joukkoon kuuluvaa palvelua koskevaan pyyntöön vastaamiseksi rekisteröimällä viestintälaite uudelleen toiseen verkkoon.

Matkaviestinlaitteet voivat olla esimerkiksi matkapuhelimia,

20 matkapuhelimen/PDA-laitteen (Personal Digital Assistant) yhdistelmiä tai muita laitteita, jotka käyttävät langatonta puhelinviestintää.

Jotta esillä oleva keksintö voitaisiin ymmärtää paremmin ja osoittaaksemme, kuinka se voidaan toteuttaa käytännössä, viittaamme esimerkinomaisesti

25 oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää kaaviomaisena esimerkkinä olevien toisen ja kolmannen sukupolven matkapuhelinverkon maantieteellistä peittoaluetta;

Kuvion 2 lohkokaavio esittää kuvion 1 toisen ja kolmannen sukupolven verkkojen

30 arkkitehtuuria;

Kuvion 3 vuokaavio esittää matkaviestimen toimintaa kuvion 1 verkkojen peittoalueella;

Kuvio 4 esittää signalointitasolla kuvion 3 menetelmän toteuttamista piirikytkentäisessä siirrossa; ja

Kuvio 5 esittää signalointitasolla kuvion 3 menetelmän toteuttamista pakettikytkentäisessä siirrossa.

5

Kuten jo edellä totesimme, Euroopassa käyttöön otettavilla UMTS-verkoilla on todennäköisesti ainoastaan rajallinen maantieteellinen peittävyys. Tätä tilannetta havainnollistetaan kuviossa 1, jossa UMTS-verkon tarjoama peittoalue 1 osuu jo aiemmin käytössä olleen GSM-verkon peittoalueen sisäpuolelle. Kun

10 UMTS-yhteensopiva matkaviestin (MS) 3, jonka kotiverkko (tai yleinen matkaviestinkotiverkko HPLMN eli home public land mobile network) on UMTS-verkko, sijaitsee UMTS-verkon peittoalueen 1 sisäpuolella, MS 3 rekisteröidään UMTS-verkkoon ja se pystyy hyödyntämään kaikkia tuon verkon tarjoamia palveluja (tai ainakin niitä palveluja, jotka MS-käyttäjä on tilannut). Edellyttäen,

15 että matkaviestin on myös GSM-yhteensopiva ja, että UMTS- ja GSM-verkko-operaattorien välillä on olemassa asianmukainen sopimus, MS:n havaitessa liikkuneensa UMTS-verkon peittoalueen 1 ulkopuolelle, se pystyy rekisteröitymään GSM-verkkoon (yleisenä matkaviestinvierasverkkona VPLMN eli visiting public land mobile network) ja hyödyntämään GSM-verkon tarjoamia

20 palveluja. GSM-verkon tarjoamat palvelut ovat todennäköisesti rajoitetumpia kuin UMTS-verkon tarjoamat palvelut, mutta tämän haitan korvaa selvästi UMTS-verkkotilaajan käytettävissä oleva suurempi peittoalue. Tämä järjestely vastaa periaatteessa nykyisten GSM-matkaviestimien käytettävissä olevaa 'peittoalueen seuranta' -toimintoa, joka toimii esimerkiksi matkaviestimen

25 siirtyessä maasta toiseen, kuten GSM-määrittelyssä 03.22 on määritetty.

GSM- ja UMTS-verkkojen arkkitehtuuria esitetään kaaviona kuviossa 2, missä kaksitoiminen GSM/UMTS MS 3 viestii joko UMTS-BSS:n (tukiasemajärjestelmä)

4 ja GSM/GPRS (yleinen pakettiradiopalvelu) -ydinverkon 5 kanssa tai

30 GSM/DCS BSS:n 6 ja GSM/GPRS -ydinverkon 7 kanssa. Kaksi ydinverkkoa 5,7 toimivat yhteistyössä kahden verkko-operaattorin välisen sijainnin seuranta - sopimuksen mukaisesti.

Pohditaan tilannetta, jossa MS 3 on rekisteröity GSM-verkkoon, joka on siis sen kotiverkko HPLMN. MS 3 voi hyödyntää GSM-palveluja koko GSM-peittoalueen 2 alueella mukaan lukien UMTS-peittoalue 1, koska ne kattavat toisensa osittain  
 5 päällekkäin. Jos MS 3 haluaa kuitenkin hyödyntää palvelua, jonka tarjoaa UMTS-verkko (joka toimii VPLMN:nä), muttei GSM-verkko, MS 3:n on 'vaellettava' ('roam') saadakseen tuon palvelun. Tämä eroaa tavanomaisesta GSM:n tarjoamasta 'sijainnin seurannasta', eikä sitä määritetä GSM-määrittelyssä 03.22. Kuvion 3 vuokaavio palvelutoiminnan seurannasta  
 10 havainnollistaa sen, että MS 3 valitsee HPLMN:n niin kauan kuin tuo verkko on käytettävissä ja HPLMN tarjoaa valitun palvelun.

Palvelun seuranta eroaa perinteisestä sijainnin seurannasta siinä, että edellisessä ei välttämättä tarvita sijainnin päivitystä eikä näin myöskään sijainnin  
 15 rekisteröimistä, koska MS 3 voi pysyä rekisteröitynä GSM-kotiverkkoon, joka tietää MS 3:n sijainnin.

Kuvio 4 havainnollistaa mahdollisen toteutusskenaarion palvelutoiminnan seurannasta, missä MS 3:n ja verkkojen välinen tiedonsiirto tapahtuu  
 20 piirikytkentäisenä siirtona (ts. missä yksi tai useampia liikennekanavia on varattu lähetyksen ajaksi). Kuviossa 4 on käytetty seuraavia selityksiä.

MS	matkaviestin
RAN	radioliittymäverkko
25 CN	ydinverkko
GSM-op	GSM-operaattori, ensimmäisen verkon omistaja
UMTS-op	UMTS-operaattori, toisen verkon omistaja

Seuraavassa taulukossa on kuvion 4 viestien selitykset:  
 30

A-HORequest	merkki radioliittymäverkolta, että tarvitaan kanavanvaihto
-------------	--

	MAP-prepare-HO	kanavanvaihtopyyntö verkkojen välillä
	A-HORequest	kanavanvaihtopyyntö radioliittymäverkolle
	A-HOAck	kanavanvaihtopyynnön hyväksyminen radioliittymäverkolta
5	MAP-prepare-HO-resp	vastaus kanavanvaihtopyyntöön verkkojen välillä
	A-HOCommand	kanavanvaihtokäsky radioliittymäverkolle
	HOCommand	kanavanvaihtokäsky MS:lle
	HOAccess	MS lähettää liityntäyrityksen radioliittymäverkolle
	A-HODetect	radioliittymäverkko ilmoittaa verkolle, että MS:n liityntäyritys on havaittu
10	MAP-process-access-sig	merkki, että kanavanvaihtoprosessi on meneillään
	HOComplete	radioliittymäverkko ilmoittaa MS:lle, että kanavanvaihtoprosessi on suoritettu
15	A-HOComplete	radioliittymäverkko ilmoittaa ensimmäiselle verkolle, että kanavanvaihtoprosessi on suoritettu
	MAP-send-end-sig	toinen verkko ilmoittaa ensimmäiselle verkolle, että kanavanvaihtoprosessi on suoritettu
	A-cir-command	ensimmäinen verkko käskää radioliittymäverkkoa vapauttamaan varatut radioresurssit
20		

Signalointi voidaan jakaa kahdeksaan vaiheeseen seuraavasti:

1. MS lähettää palvelupyynnön yhdessä palvelun laatuparametrien (Quality of Service, i.e. QoS) kanssa GSM-verkkoon. Nämä QoS-parametrit voivat sisältää bittisiirtonopeuden, bittivirhetaajuuden ja siirtoviiveen.
2. GSM-verkko analysoi palvelulle käytettävissä olevat resurssit. GSM-verkko havaitsee, ettei se voi tarjota pyydettyä palvelun laatua, jolloin se lähettää kanavanvaihtopyynnön UMTS-verkkoon.
3. UMTS-verkko hyväksyy kanavanvaihtopyynnön. MS komennetaan UMTS-verkkoon kanavanvaihtokäskyllä, ja MS tekee liityntäyrityksen siirryttyään UMTS-verkon soluun.



4. UMTS-verkko on havainnut kanavanvaihtoliittymän, ja GSM-verkon resurssit vapautetaan.
5. MS jatkaa palvelupyynnön signalointia UMTS-verkon kanssa.
6. UMTS-verkko aloittaa laskutustoimet laskuttaakseen GSM-verkkoa
- 5 palvelusta.
7. Kun palvelu vapautetaan, laskutustoimet lopetetaan.
8. MS valitsee GSM-verkon, jos se on käytävissä.

Kuvio 5 havainnollistaa mahdollista toteutusskenaariota palvelutoiminnon seurannassa (roaming), missä MS 3 ja verkkojen välinen tiedonsiirto tapahtuu pakettikytkentäisenä siirtona (ts. missä siirtoaikavälit kohdennetaan dynaamisesti siirtoon tarpeen ja prioriteetin mukaisesti). Kuviossa 5 on käytetty seuraavia selityksiä:

15	MS	matkaviestin
	BSS	tukiasemajärjestelmä
	SGSN	palveleva GPRS-tukisolmu
	GPRS	yleinen pakettiradiopalvelu
	GGSN	yhdyskäytävän GPRS-tukisolmu
20	RAN	radioliittymäverkko
	IP	Kohteena oleva Internet-yhteyksikäytäntösolmu

Seuraavassa taulukossa on kuvion 5 viestien selitykset:

SENDER(session,	sovellusistunto MS:ssä pyytää send_Tspec:ssä kuvattua
sender_Tspec)	palvelun laatua
UPCALL(session,	virheilmoitus koodilla "palvelun laatua ei voida tarjota"
resv_error)	
MM-RA-update	reititysalueen päivitysilmoitus
SGSN context	MS:lle pyydetään kontekstia
request	

GTP-SGSN context request	kontekstipyyntö kahden GGSN:n välillä
GTP-SGSN context response	kontekstipyyntöön vahvistus
Cancel location	sijainti peruutettu edellisestä SGSN:stä
Cancel location ack	sijainnin peruutuksen kuittaus
SGSN context response	GGSN hyväksynyt MS:n kontekstiaktivoinnin
MM-RA-updateAccepted	reititysalueen päivityksen vahvistus
path(sender, sender_Tspec)	palvelunlaaturpyyntö kohteena olevalle IP-solmulle
rsvp(Tspec)	yhdistetty palvelunlaaturpyyntö edelliselle IP-solmulle
UPCALL(session, resv_confirm)	vahvistetaan yhteys ja palvelun laatu
RELEASE(session)	istunnon vapautus
resvTear(session)	resurssien vapautus IP-solmujen välillä

Signalointi voidaan jälleen jakaa kahdeksaan päävaiheeseen seuraavalla tavalla:

- 5 1. Sovellus MS:ssä lähettää palvelupyynnön sekä palvelun laatuparametrit GSM-verkkoon.
2. Käytettävissä olevat radioresurssit analysoidaan, ja palvelupyyntö torjutaan resurssien puuttumisen vuoksi. MS valitsee UMTS-verkon.
3. GSM- ja UMTS-verkot vaihtavat tietoja MS:stä ja lopulta UMTS-  
10 verkko antaa MS:lle luvan liittyä verkkoon.
4. Sovellus MS:ssä lähettää palvelupyynnön sekä palvelun laatuparametrit UMTS-verkkoon.
5. UMTS-verkolla on käytettävissä olevia radioresursseja, ja se lähettää tie-ilmoituksen kohteena olevaan IP-solmuun. Resurssit istuntoa varten  
15 perustetaan, ja MS:lle vahvistetaan resurssien varaukset.

6. Sovelluksen välinen tiedonsiirto alkaa. Laskutus ja seuranta alkavat.
  7. Sovellus suljetaan tai aika päättyy. Istunto lopetetaan ja resurssivaraukset vapautetaan.
  8. MS valitsee GSM-verkon. UMTS-verkko laskuttaa GSM-verkkoa
- 5 palvelusta.

Kuvien 4 ja 5 toteutuksissa GSM-verkko päättää MS:n pyynnön perusteella voiko se tarjota pyydetyn palvelun vai ei, ja näin ollen sen, pitääkö MS:n siirtyä UMTS-verkkoon vai ei. Tällä tavoin toiminta on huomaamaton käyttäjälle, joka

10 on tietämätön tapahtuneesta kanavanvaihdosta. Vaihtoehtoisesti MS voidaan kuitenkin konfiguroida niin, että se pystyy ratkaisemaan milloin GSM-verkko ei tarjoa pyydettyä palvelua. MS voi silloin automaattisesti tai käyttäjän antaman kehoitteen jälkeen purkaa rekisteröinnin GSM-verkkoon ja myöhemmin rekisteröitymään UMTS-verkkoon.

15

Alan ammattimiehille on ilmeistä, että edellä kuvattuihin suoritusmuotoihin voidaan tehdä muutoksia poikkeamatta esillä olevan keksinnön puitteista. Keksintöä voidaan esimerkiksi käyttää tarjoamaan palvelun seuranta minkä tahansa kahden tai useamman verkon välillä, esim. kahden GSM-verkon tai

20 kahden UMTS-verkon, joiden tarjoamat palvelut ovat lukumäärältään tai tasoltaan erilaisia.

#### Sanastoa

25	BSS	tukiasemajärjestelmä
	DCS	Digital Cellular System (1800 MHz:n taajuudella)
	DECT	Digital European Cordless Telecommunications
	HLR	kotirekisteri
	HPLMN	yleinen matkaviestinkotiverkko
30	IETF	Internet Engineering Task Force
	IMSI	kansainvälinen matkaviestintilaajan tunnus
	IP	Internet-yhteyskäytäntö

	GPRS	yleinen pakettiradiopalvelu
	GSM	yleiseurooppalainen digitaalinen matkaviestinjärjestelmä
	MS	matkaviestin
	RSVP	varauskäytäntö
5	UMTS	Universal Mobile Telecommunications System

## Patenttivaatimukset

- 5 1. Menetelmä matkaviestinlaitteen käyttämiseksi maantieteellisellä alueella, jonka ensimmäisen ja toisen matkapuhelinverkon peittoalueilla on päällekkäisyyttä, ja jossa mainittu ensimmäinen verkko on matkaviestinlaitteen kotiverkko, ja mainittu ensimmäinen ja mainittu toinen verkko tarjoavat vastaavasti ensimmäisen ja toisen palvelujoukon mainitulla maantieteellisellä alueella, ja menetelmä käsittää laitteen rekisteröinnin  
10 mainittuun ensimmäiseen verkkoon pyydetäessä mainittuun ensimmäiseen palvelujoukkoon kuuluvaa palvelua, ja laitteen rekisteröinnin mainittuun toiseen verkkoon pyydetäessä mainittuun toiseen, muttei mainittuun ensimmäiseen palvelujoukkoon kuuluvaa palvelua.
- 15 2. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, jossa mainitun toisen verkon maantieteellinen peittoalue on kokonaisuudessaan pienempi kuin mainitun ensimmäisen verkon.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, jossa mainitun toisen verkon, muttei mainitun ensimmäisen verkon tarjoama palvelu on suurisiirtonopeuksinen palvelu.
- 25 4. Minkä tahansa edellä mainitun patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa matkaviestinlaite pyytää palvelua vasteena käyttäjän syötteelle.
- 30 5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 – 3 mukainen menetelmä, jossa ensimmäinen verkko pyytää palvelua vasteena matkaviestinlaitteelle tulevalle puhelulle.
6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen menetelmä, jossa mainitun toisen, muttei mainitun ensimmäisen palvelujoukon palvelua pyydetäessä rekisteröinti mainittuun toiseen verkkoon tapahtuu automaattisesti mainitun  
ensimmäisen verkon ohjauksessa.
- 35 7. Jonkin edellä mainitun patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, jossa mainittu ensimmäinen verkko on GSM-verkko, ja mainittu toinen verkko on UMTS-verkko, ja mainittu matkaviestinlaite on kaksitoiminen UMTS/GSM-laite.

8. Matkaviestinjärjestelmä, joka käsittää ainakin ensimmäisen ja toisen matkapuhelinverkon, joiden maantieteelliset peittoalueet ovat ainakin osittain päällekkäin, ja useita matkaviestinlaitteita (3), jossa mainittu ensimmäinen verkko on matkaviestinlaitteiden (3) kotiverkko, ja mainittu ensimmäinen ja  
5 mainittu toinen verkko on järjestetty tarjoamaan vastaavasti ensimmäisen ja toisen joukon puhelinpalveluja mainitulla maantieteellisellä alueella, ja järjestelmä käsittää ohjausvälineet (5) viestintälaitteen (3) rekisteröimiseksi mainittuun ensimmäiseen verkkoon pyydettäessä mainitun ensimmäisen palvelujoukon palvelua, ja laitteen (3) rekisteröimiseksi toiseen verkkoon  
10 pyydettäessä mainitun toisen palvelujoukon, muttei mainitun ensimmäisen palvelujoukon palvelua.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, jossa ohjausvälineet voivat käsittää kuhunkin matkaviestinlaitteeseen (3) liittyvät välineet rekisteröinnin  
15 purkupyynnön lähettämiseksi mainittuun ensimmäiseen verkkoon ja rekisteröintipyynnön lähettämiseksi toiseen verkkoon pyydettäessä mainitun toisen, muttei mainitun ensimmäisen palvelujoukon palvelua.
10. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, jossa ohjausvälineet käsittävät  
20 ensimmäiseen verkkoon liittyvät välineet viestintälaitteelta (3) tulleeeseen mainitun toisen palvelujoukon, muttei mainitun ensimmäisen palvelujoukon palvelua koskevaan pyyntöön vastaamiseksi rekisteröimällä viestintälaitte (3) uudelleen toiseen verkkoon.

## Patentkrav

1. Ett förfarande för att använda en anordning för mobil kommunikation inom ett geografiskt område som har en överlappande täckning från ett första och andra nät för mobil telefoni, där nämnda första nätet är hemnätet för anordningen för mobil kommunikation och nämnda första och andra näten tillhandahåller första respektive andra uppsättningar av tjänster inom nämnda geografiska område, och förfarandet innefattar att kommunikationsanordningen registreras hos nämnda första nätet när en tjänst från nämnda första uppsättningen begärs och att anordningen registreras hos nämnda andra nätet när en tjänst från nämnda andra uppsättningen, men inte från nämnda första uppsättningen begärs.
2. Ett förfarande i enlighet med patentkravet 1, där den totala geografiska täckningen hos nämnda andra nät är mindre än den hos nämnda första nätet.
3. Ett förfarande i enlighet med patentkravet 1 eller 2, där en tjänst som tillhandahålls av nämnda andra nätet men inte av nämnda första nätet är en höghastighetsöverföringstjänst.
4. Ett förfarande i enlighet med något av ovanstående patentkrav, där begäran om en tjänst görs av anordningen för mobil kommunikation som respons på uppgifter som en användar matar in.
5. Ett förfarande i enlighet med något av patentkraven 1 till 3, där begäran om en tjänst görs av det första nätet som svar på ett inkommande samtal till anordningen för mobil kommunikation.
6. Ett förfarande i enlighet med patentkravet 4 eller 5, där, i det fall en tjänst i nämnda andra uppsättning, men inte i nämnda första uppsättning begärs, registreringen hos nämnda andra nätet utförs automatiskt under kontroll av nämnda första nätet.
7. Ett förfarande i enlighet med något av ovanstående patentkrav, där nämnda första nätet är ett GSM-nät och nämnda andra nätet är ett UMTS-nät och nämnda anordningen för mobil kommunikation är en anordning med dubbelfunktion UMTS/GSM.
8. Ett system för mobil telekommunikation som innefattar åtminstone ett första och ett andra nät för mobil telefoni vilka har överlappande geografiska täckningsområden och en mångfald anordningar för mobil kommunikation (3), där

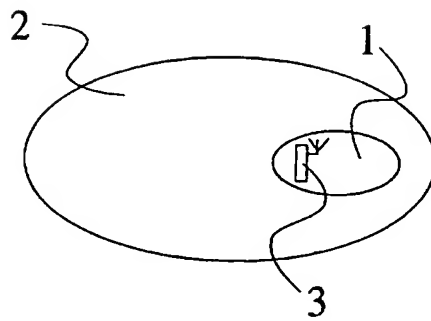
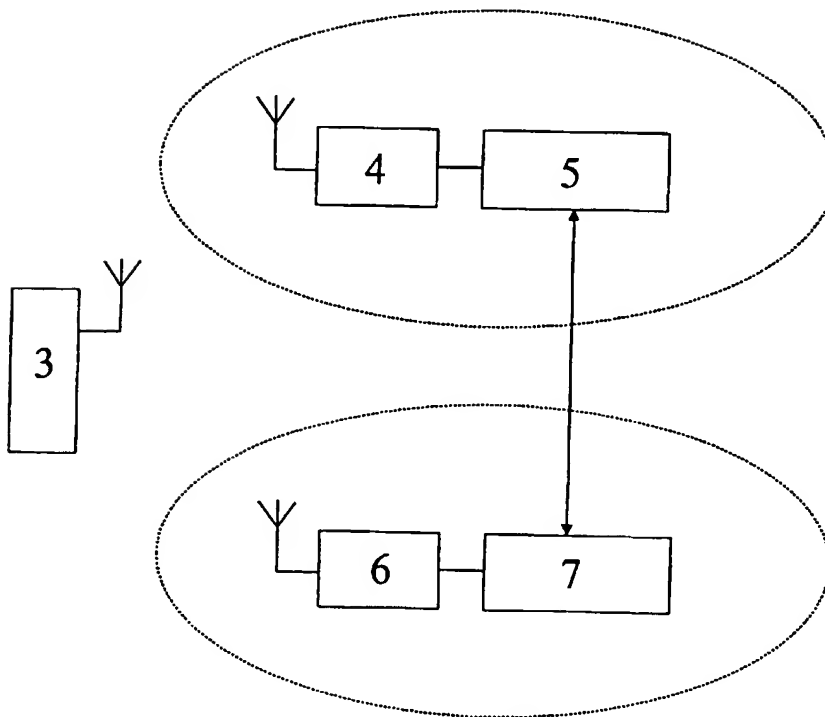
nämnda första nätet är ett hemnät för anordningarna för mobil kommunikation (3) och nämnda första och andra nätet är utformade för att tillhandahålla första respektive andra uppsättningar av telefonitjänster inom nämnda geografiska områden, vilket system innefattar kontrollmetoder (5) för att registrera en kommunikationsanordning (3) hos nämnda första nätet när en tjänst från nämnda första nätet begärs och för att registrera anordningen (3) hos nämnda andra nätet när en tjänst från nämnda andra nätet, men inte från nämnda första nätet begärs.

9. System i enlighet med patentkravet 8, där kontrollmetoderna kan innefatta metoder förknippade med var och en av anordningarna för mobil kommunikation (3) för att sända en begäran om avregistrering till det första nätet och för att sända en begäran om registrering till det andra nätet när en tjänst i nämnda andra uppsättning, men inte i nämnda första uppsättning begärs.

10. System i enlighet med patentkravet 8, där kontrollmetoderna innefattar metoder förknippade med det första nätet för att svara på en begäran från en kommunikationsanordning (3) av en tjänst i nämnda andra uppsättning, men inte i nämnda första uppsättning, genom att omregistrera kommunikationsanordningen (3) hos det andra nätet.



1/4

Figure 1Figure 2

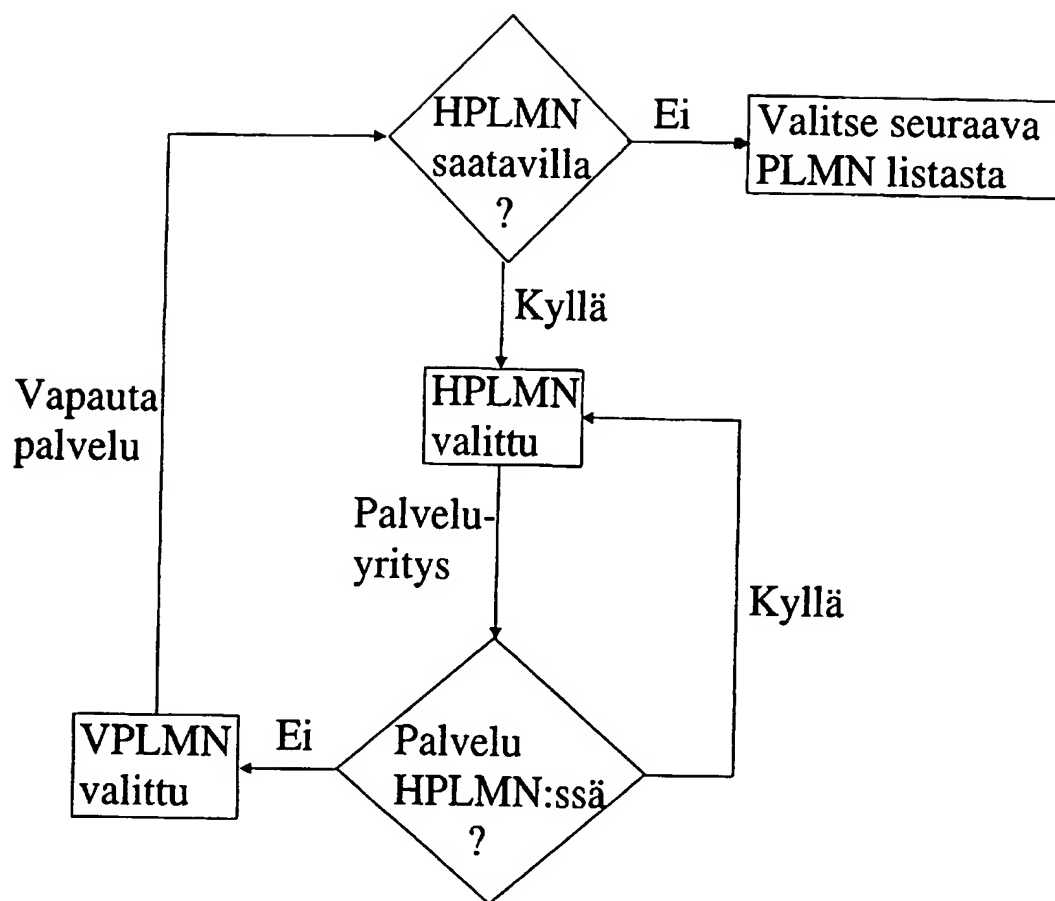


Figure 3

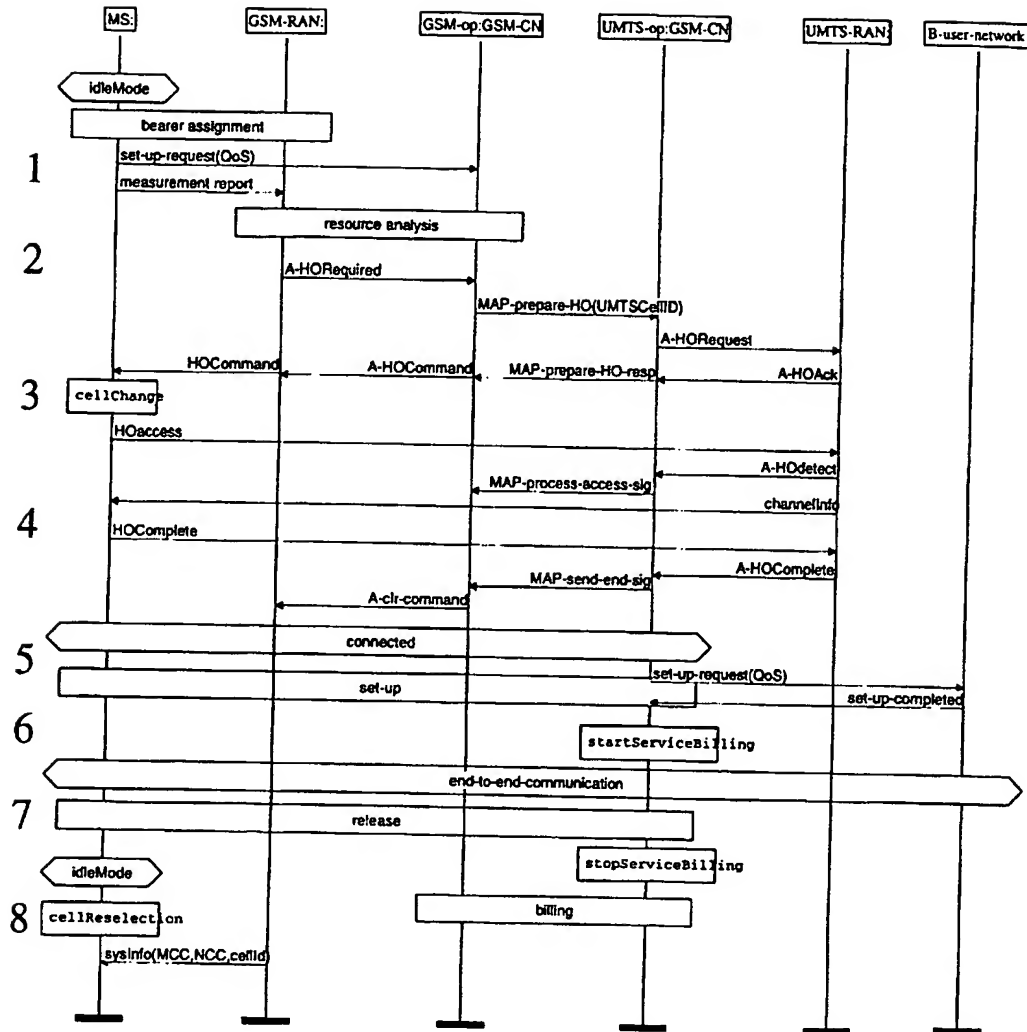


Figure 4

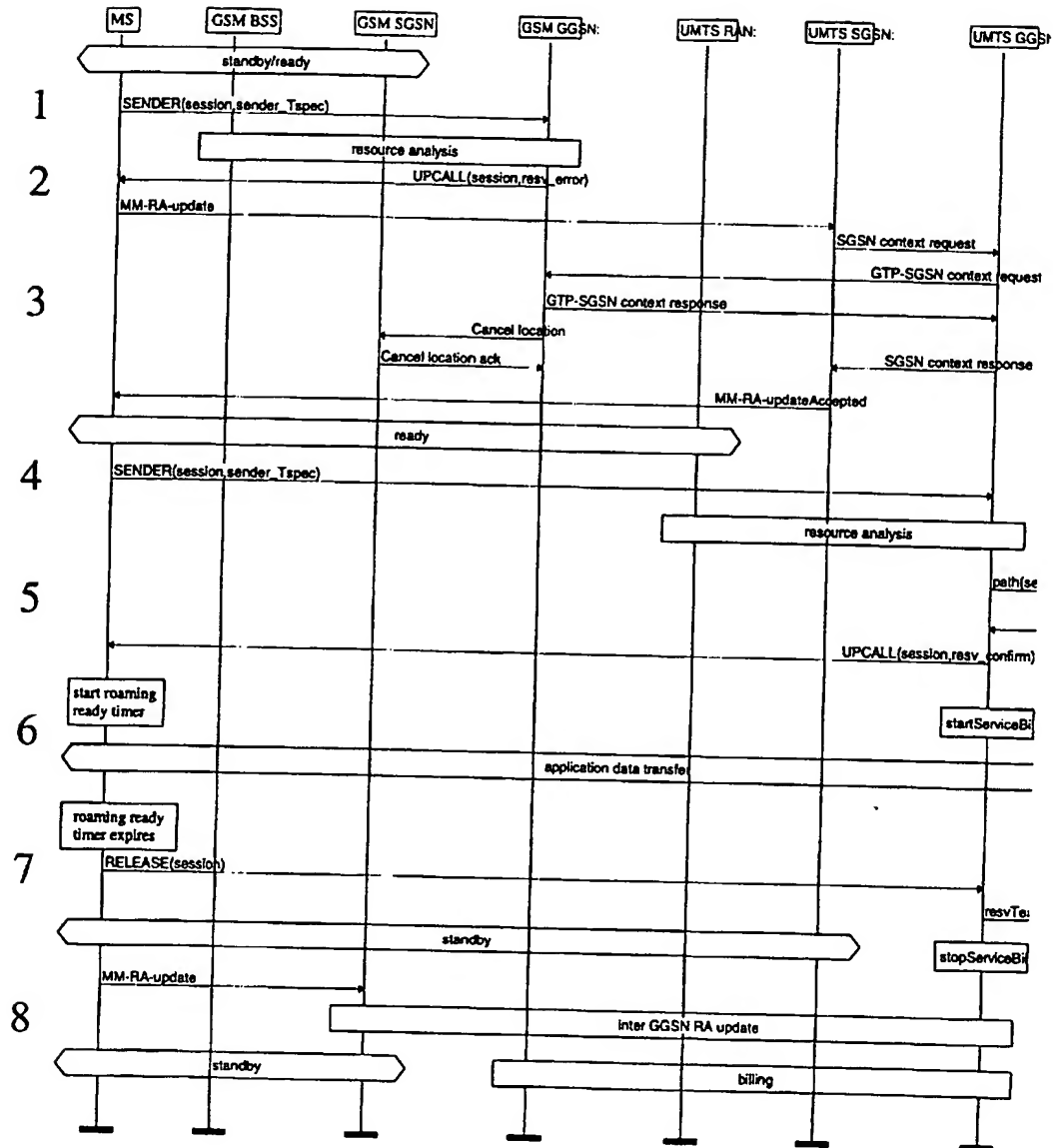


Figure 5